جملة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين

1) جملة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين:

مسألة:

اشترى أحمد ثلاثة كتب للرياضيات وخمسة كتب للعلوم بثمن1650 DA
واشترى عمر كتابين لرياضيات وكتاب للعلوم بثمن 680 DA
عبر عن الوضعيتين بمعادلتين.

تفسير المسألة:

ليكن x هو ثمن كتاب الرياضيات وليكن y هوثمن كتاب العلوم
فيكون لدينا:

$$\begin{cases} 3x+5y=1650 \\ 2x+y=680 \end{cases}$$

هذه الكتابة تسمى جملة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين

بصفة عامة:

جملة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين x و y هي جملة من الشكل
$\begin{cases} ax+by=C \\ a'x+b'y=C' \end{cases}$ حيث C',b',a',C,b,a أعداد معلومة

2) الحل الجبري لجملة معادلتين:

* طريقة الحل بالتعويض:

مثال: حل الجملة الآتية:

$$\begin{cases} 3x+5y=1650 \\ 2x+y=680 \end{cases}$$

لنحل الجملة الآتية

* نرقم المعادلتين $\begin{cases} 3x+5y=1650 \to (1) \\ 2x+y=680 \to (2) \end{cases}$

نحسب y بدلالة x من المعادلة (2) نجد:

$y=680-2x \to (3)$

نعوض y بقيمة في المعادلة (1) نجد:

$3x + 5 \times (680 - 2x) = 1650$

ومنه $3x + 3400 - 10x = 1650$ ومنه $-7x = 1650 - 3400$

ومنه $-7x = -1750$ أي $x = 250$

نعوض x بقيمته في المعادلة (3) نجد:

$y = 680 - 2 \times 250$ ومنه $y = 180$

إذن الثنائية (180 ; 250) هي حلا للجملة أي حلا للمعادلتين في آن واحد

* طريقة الحل بالجمع: (أو الجمع ثم التعويض)

مثال:

حل الجملة الآتية

$\begin{cases} x-2y=18 \to (1) \\ 3x+2y=-2 \to (2) \end{cases}$ نلاحظ أن العددين (2-) و (2+) متعاكسان

بجمع المعادلتين طرفا لطرف نجد: $4x = 16$ ومنه $x=\frac{16}{4}$ أي $x = 4$

يمكن أن نعوض x في المعادلة (1) لإيجاد y ، أونطبق طريقة الجمع لإيجاد y

حساب y بالجمع:

نضرب المعادلة (1) في العدد (3-) دون تغير المعادلة(2) نجد:

$$\begin{cases} -3x+6y=-54 \\ 3x+2y=-2 \end{cases}$$

بالجمع نجد: $8y = -56$ ومنه $y=\frac{-56}{8}$ أي $y = -7$

إذن الثنائية (7- ; 4) هي حلا للجملة

3) الحل البياني لجملة معادلتين:

لحل الجملة الآتية بيانيا: $\begin{cases} 3x-y=1 \\ 2x+3y=19 \end{cases}$

نرسم في معلم(o ; I ; J) المستقيم (Δ) الذي معادلة: $3x - y = 1$ ثم
نرسم المستقيم (D) الذي معادلته: $2x + 3y = 19$ ونقطة تقاطع المستقيمين
(Δ) و (D) إحداثيتاها هما حلا لجملة المعادلتين
المستقيمان(Δ)و(D) يتقاطعان في النقطة التي إحداثيتاها هما (5 ; 2)
و هذا يعني أن هذه الثنائية هي حلا للجملة.